



“Qian Kun”

——plasmid assembly model

Building blocks, modular thinking, exploration of life science

Judging by Bio-discussion & survey



Design of the Judging Tool

Whether the plasmid designed by the player is consistent with biosafety, security, ethics and sustainability. In order to let people know the modular concept of "QianKun" well, we conduct a public survey. Therefore, we design a plasmid evaluation program for quantifying external opinions so that we can make the design philosophy clear.

Design plasmid Players assess the plasmid then have a safety rating aim at deepening the players on the understanding of SynBio and fully aware of its rigorous.

Project management We aim to contact a dialogue about the biosafety, ethics, sustainability between public and us. Besides, improving the experimental work and project design ideas.

Biosafety : What we consider is whether people pay enough attention to biosafety.

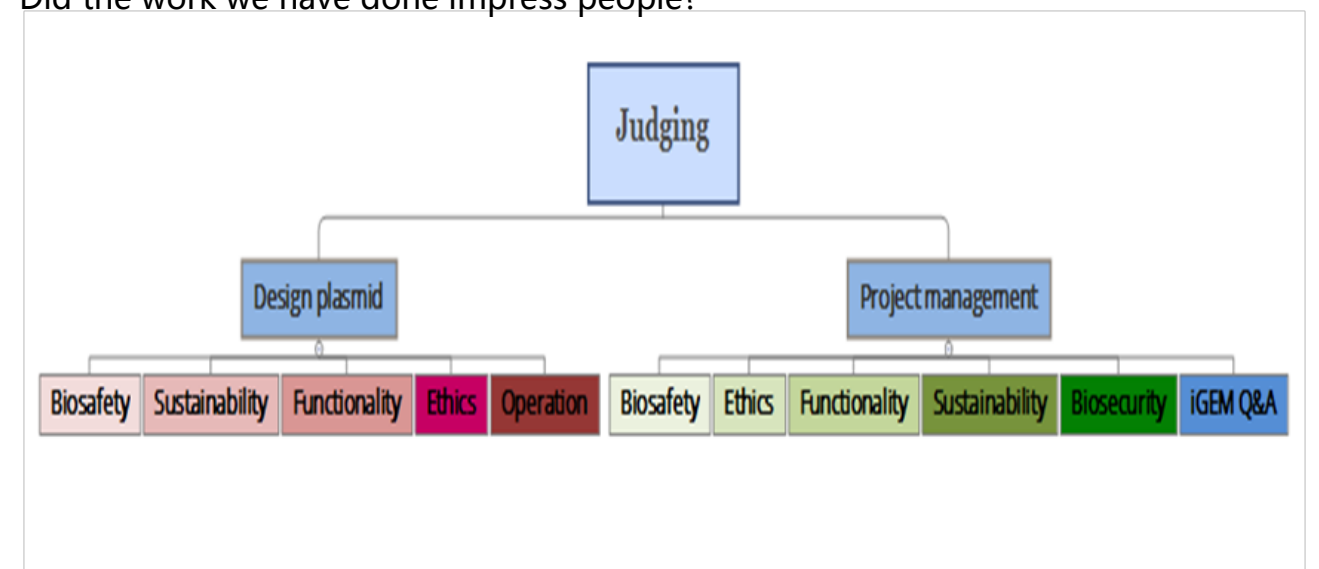
Sustainability : Sustainable development is the common target of human beings. The plasmid you designed should be well considered.

Functionality : Here you can describe its function of designed plasmid.

Ethics : Your plasmid must be considered the actual and natural law as starting point. You can't play for God and be unnaturalness.

Operation : The designed plasmid should operate easily and correctly.

iGEM Q&A : Did UESTC-China 2016 establish the dialogue with the public? Did the work we have done impress people?



Design plasmid		Biosafety	Q01	你的设计用到了什么菌种？（大肠杆菌、酵母、乳酸菌、枯草芽孢杆菌、其他菌种）	score (0-10)	非常赞同	9--10
			Q02	设计者已充分考虑到改造的菌种可能带来对环境的影响和风险		较赞同	6--8
		Sustainability	Q03	改造后的菌种能够改善一个环境或社会问题		一般	3--5
			Q04	改造后的菌种对环境无潜在危害		不赞同	0--2
		Functionality	Q05	设计者已充分了解质粒蕴含的知识			
			Q06	设计的质粒只能用于固定目的			
		Ethics	Q07	质粒表达的功能作用于大自然, 不涉及HIV、Ebola等危害人类的病毒			
			Q08	设计质粒不违背自然规律			
		Operation	Q09	设计质粒结构简洁明了，易于读取、识别			
			Q10	质粒的连接是否符合A-T、G-C的碱基互补配对原则			
Project Management	Bio-discussion	Biosafety	Q11	这本手册已充分向读者说明设计质粒的安全性要求			
			Q12	UESTC-China充分记录设计质粒的要求并做了安全评估表格			
			Q13	UESTC-China的大肠杆菌仅用于封闭的反应器或实验室			
			Q14	UESTC-China已尽力降低设计质粒风险，改造的大肠杆菌对生态和人体无危害			
		Ethics	Q15	合成生物学中涉及的质粒表达功能作用于大自然			
			Q16	UESTC-China设计的质粒能够惠及人类且以他人可以继续使用的方式记录下来			
			Q17	UESTC-China设计质粒不违背自然规律，不以培养抗药性、超级细菌，对生物圈有害为目的			
		Functionality	Q18	iGEM队伍的质粒比之前解决塑料问题的方式更有优势			
			Q19	设计的质粒能够达到预期目的			
		Q20	UESTC-China已考虑了设计质粒的多种影响因素以优化设计				
		Sustainability	Q21	改造后的菌种能够改善一个环境或社会问题			
	Q22		改造后的菌种对环境无潜在危害				
	Biosecurity	Q23	UESTC-China严格参考iGEM官方安全标准构建安全性高的质粒				
		Q24	UESTC-China改良的菌种不用于反人类、反社会目的				
		Q25	UESTC-China对设计的质粒模拟真实环境测试后回收改进				
	iGEM Q&A		Q26	UESTC-China Team2016的项目能够解决一个环境问题			
			Q27	UESTC-China Team2016做了充足的资料调查以完成项目的设计			
		Q28	UESTC-China Team2016改良的大肠杆菌可以继续完成其他环保任务				
		Q29	UESTC-China 向社会提供了合成生物学的讨论平台				

打分表：

Design plasmid	Q01	
	Q02	
	Q03	
	Q04	
	Q05	
	Q06	
	Q07	
	Q08	
	Q09	
	Q10	
Project Management	Q11	
	Q12	
	Q13	
	Q14	
	Q15	
	Q16	
	Q17	
	Q18	
	Q19	
	Q20	
	Q21	
	Q22	
	Q23	
	Q24	
	Q25	
	Q26	
	Q27	
	Q28	
	Q29	
总分		
评级		

Design Plasmid (E1)	QianKun Evaluation		ratio	$E_1=a*0.4+b*0.2+c*0.1+d*0.2+e*0.1$
	Biosafety (a)		40%	$E_2=(0.3a+0.2b+0.1c+0.2d+0.2e)*0.8+f*0.2$
	Sustainability (b)		20%	
	Functionality (c)		10%	
	Ethics (d)		20%	※a,b,c,d,e 为相应区域的平均值/a, b,c,d,e : average on correspond domain
	Operation (e)		10%	

Project Man- agement(E2)	Bio-discussion (80%)	Project Management		Ratio
		Biosafety (a)		30%
		Ethics (b)		20%
		Functionality (c)		10%
		Sustainability (d)		20%
		Biosecurity (e)		20%
	iGEM Q&A(20%)	f	\	

安全性评级：

A (7-10) ：充分考虑到生物安全性、伦理性、可持续性等方面，安全性高，有助于生命科学的发展，提升了前人的工作。

B （4-6）：质粒的安全性、可持续性等尚有欠缺，需要加强科学性，可温习手册前部分的有关知识。

C （1-3）：质粒禁止投入生产实际，未达到设计质粒的安全性要求，危害人类社会风险极大。